

Déclin de la biodiversité dans les Alpes-maritimes (France) : exemple des orchidées entre Grasse et Pégomas¹

Roger Bellone*

Mots-clés : Alpes-Maritimes, Aspres, biodiversité, habitats, inventaire, orchidées.

Résumé

Un inventaire comparatif des orchidées, tant qualitatif (quelles espèces ?) que quantitatif (combien d'individus ?) est proposé pour la région des Aspres à Grasse (Alpes Maritimes, France) et pour les époques 1950-1970 et 2007-2008. L'étude est basée sur le matériel photographique conservé par l'auteur pour la période ancienne et sur des observations récentes. Elle fait apparaître une perte sensible de biodiversité et une forte décroissance des populations des espèces survivantes, liées à l'importante dégradation des habitats.

Abstract

Decline of biodiversity in the Alpes-Maritimes (France) : the case of orchids between Grasse and Pégomas – A qualitative (which species?) as well as quantitative (how many individuals?) orchid inventory has been carried out within the Aspres area (Grasse, Alpes-Maritimes, France), comparing the 1950-1970 and 2007-2008 periods. The study was based on photographic materials stored by the author, for the former time, and on a recent survey. It reveals a marked biodiversity loss and a strong population decrease in the remaining species.

¹ manuscrit reçu le 4 juillet 2008, version révisée acceptée le 28 août 2008.

Introduction

La menace qui pèse sur la flore de France, et plus largement sur sa biodiversité, est une réalité qui était déjà perçue au XVIII^e siècle (Minvielle, 1973). Cette menace, notre société tente de la combattre depuis maintenant quelques dizaines d'années par la mise en œuvre de mesures de protection et de conservation des espèces sauvages et de leurs biotopes. Mais, on le sait aussi, ces mesures ne permettront jamais d'éliminer les pertes infligées à la diversité spécifique et génétique. Elles ne pourront que parvenir à les réduire, car les populations humaines qui vivent sur les territoires concernés ne cessent d'augmenter et, avec elles, leurs activités qui sont responsables des multiples dégradations de notre patrimoine naturel (Olivier *et al.*, 1995). Finalement, elles devront conduire à une gestion raisonnée de la biodiversité afin d'éviter sa surexploitation et assurer le développement durable des ressources naturelles et la qualité de vie des générations futures.

En France, les dégradations de la nature ne touchent pas également toutes les régions. Ainsi, la Provence Côte d'Azur est-elle l'une des plus concernée car, à cause de l'attrait de son climat ensoleillé, les flux de populations y sont plus importants que dans la plupart des autres provinces. La Côte d'Azur, en particulier, attire toujours plus de résidents et, depuis une cinquantaine d'années, les touristes y viennent massivement, favorisés par un contexte social incitateur et le développement de moyens de transports diversifiés et rapides.

Le littoral des Alpes-Maritimes, qui, au début du XX^e siècle, comportait de vastes paysages naturels entre Cannes et Menton (Richard et Bartoli, 1971), a été entièrement urbanisé, au point de sembler n'appartenir aujourd'hui qu'à une seule ville. Les conséquences de cette évolution sur la diversité floristique sont d'autant plus sensibles que la flore du département est l'une des plus riches, sinon la plus riche de France métropolitaine. Elle comporte en effet environ 60% des espèces de l'hexagone, dont une soixantaine d'endémiques (Olivier, 1998), proportion que j'ai retrouvée pour la seule famille des orchidées. Il faut d'ailleurs noter, à ce propos, que toutes les orchidées des Alpes-Maritimes se retrouvent dans d'autres départements et qu'il n'existe donc pas d'espèces endémiques (Didry, 1961).

Si les pertes de diversité de la flore sont avérées, leur quantification reste souvent aléatoire. En particulier, les variations du nombre d'individus d'une espèce sur un site et les déplacements de leurs habitats sous la pression de l'urbanisation ou des activités agricoles sont rarement chiffrés.

Le présent travail tente un tel décompte pour la période 1950-2008 sur un site caractéristique du littoral situé au sud de Grasse, la colline des Aspres, longue d'une dizaine de kilomètres et dont l'altitude varie de 120 à 212 m avant de tomber à moins de 100 m dans la vallée de la Siagne, au niveau de Pégomas (Fig. 1).

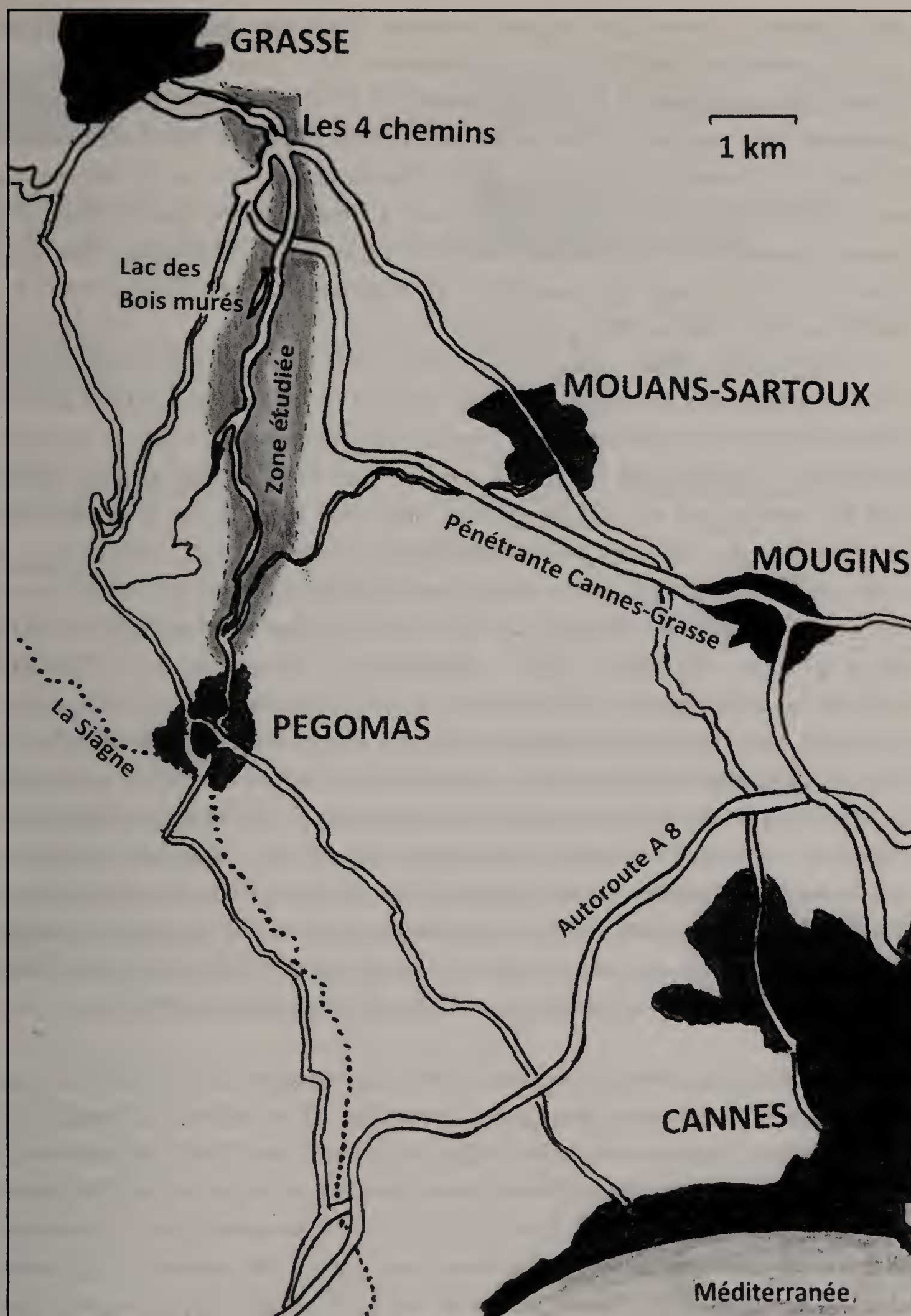
Matériel et méthodes

Matériel – Le matériel utilisé pour mener cette étude est essentiellement photographique ; il est conservé dans ma collection personnelle, qui regroupe non seulement mes propres prises de vues mais aussi les photographies faites, dans les années 1950-1970, par Louis Poirion (1901-1997), botaniste résidant à Grasse spécialiste, notamment, de la flore des Alpes-Maritimes et du Var, dont il a d'ailleurs mis en herbier plus de 3 300 spécimens². Au cours de cette première époque, l'ensemble des déterminations a été le fait de L. Poirion, qui m'a initié à la systématique, notamment à l'occasion de nombreuses randonnées d'herborisation dans les Alpes-Maritimes et dans le Var, souvent avec l'Association des Naturalistes de Nice et des Alpes Maritimes dont il dirigeait la section Botanique. Le site grassois des Aspres a été choisi car mes parents y possédaient une propriété, ce qui facilitait les explorations botaniques.

Selon une méthode commune, nos photographies étaient annotées du nom de l'espèce, de la date et du lieu de la prise de vue. Toutes étaient en outre enregistrées chronologiquement sur des registres, souvent accompagnées d'observations. Depuis la disparition de L. Poirion, son fonds photographique et ses documents chronologiques, légués à sa fille, Nicole Bellone, ont été conservés dans mes propres archives. Celles-ci comportent, pour la seule botanique, 13 registres et près de 10 000 photographies, dont quelque 200 diapositives concernent les orchidées de la région de Grasse.

Pour la période récente, mes observations sur le terrain se sont également traduites par des clichés photographiques conservés dans les mêmes conditions.

² : L'herbier Louis Poirion est géré par l'Arboretum Marcel Kroenlein à Roure (Alpes-Maritimes). Les chercheurs et les étudiants peuvent demander à le consulter uniquement sur rendez-vous, soit en écrivant à Arboretum Marcel Kroenlein, 1017, avenue Bellevue, 06190 Roquebrune-Cap-Martin, soit par mël, arboretum.roure@wanadoo.fr



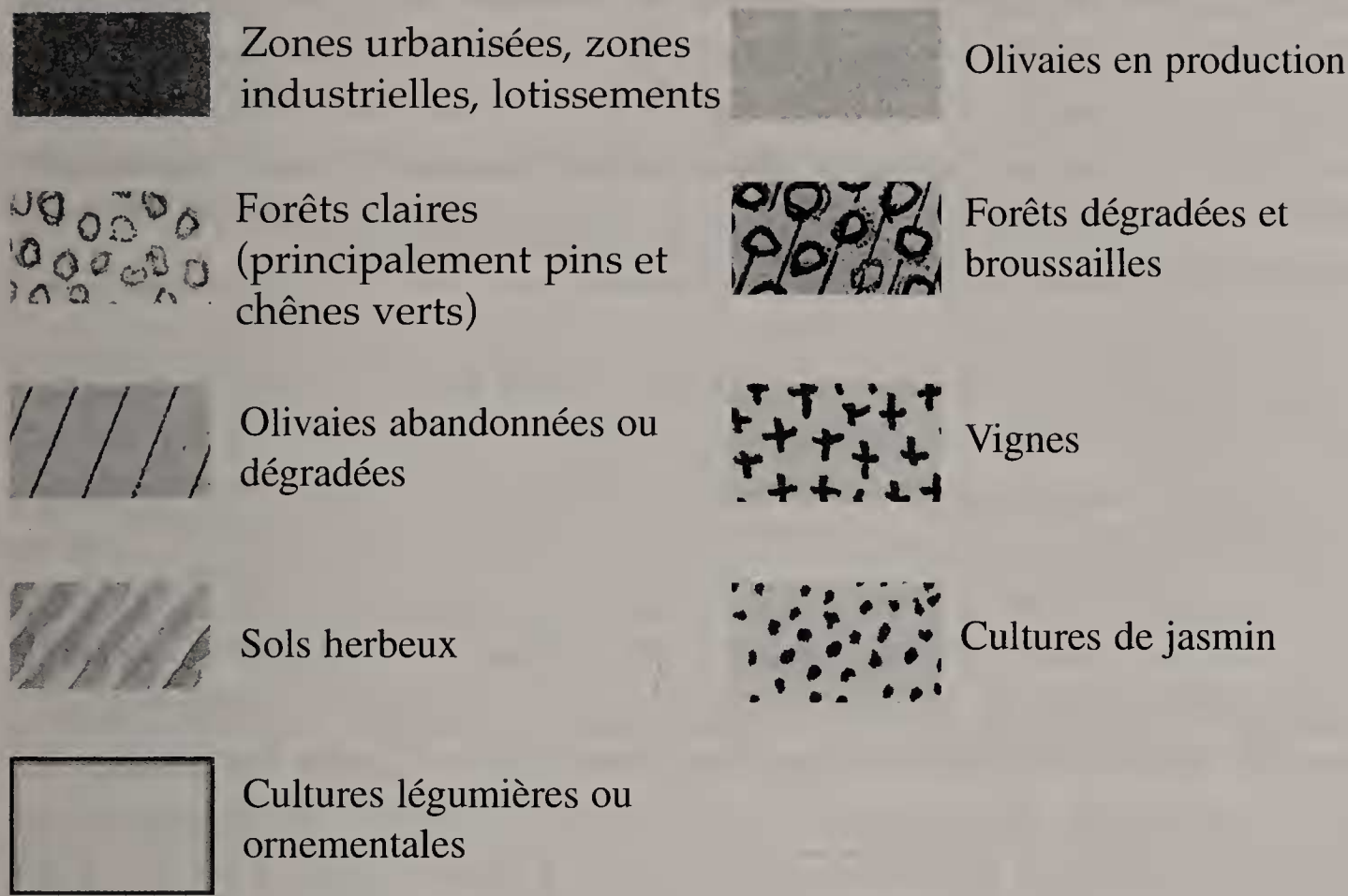
**Fig. 1 : Zone étudiée, de Grasse à Pégomas
(les Aspres, Alpes-Maritimes, France)**

Zone d'étude – Le site des Aspres présente d'emblée deux particularités : quoique possédant une flore particulièrement riche, il semble n'avoir jamais intéressé les botanistes. A ma connaissance il n'existe aucune publication le concernant. D'autre part, si son urbanisation s'est accélérée depuis les années 1950, elle n'a investi rapidement que la partie nord-ouest de la colline. La zone centre-sud n'a vraiment commencé à être touchée que depuis une dizaine d'années, car elle est très difficile d'accès : un seul chemin, étroit, de moins de 4 m de large par endroits, dit chemin des Canebiers permet d'y pénétrer avec un véhicule.

La période choisie pour cette étude, certes imposée par les circonstances, n'en offre pas moins un double intérêt. D'une part, elle se situe à la charnière d'une profonde transformation de l'industrie grasse qui a perdu son titre de capitale mondiale des parfums, acquis entre 1900 et 1950 (Rasse, 1987). Dans les campagnes au sud de Grasse, cela s'est traduit par la disparition pure et simple des cultures de plantes à parfum (jasmin, rose, tubéreuse, ...). Les champs de fleurs ont alors rapidement cédé la place à une urbanisation intensive. D'autre part, à partir de 1985, elle intègre la construction d'une voie à grande circulation, dite « pénétrante Cannes-Grasse », laquelle débouche au cœur même des Aspres et y a modifié profondément le paysage. Du fait de ces importants changements il a d'abord fallu, pour la période 1950-1970, reconstituer le paysage et la distribution des orchidées sur le site des Aspres, sous forme de cartes schématiques, à partir de cartes éditées en 1958 par l'Institut National Géographique. Puis, pour permettre la comparaison, les mêmes cartes schématiques ont été établies pour la période actuelle. Pour des raisons de lisibilité, le site étudié a été découpé en quatre cartes schématiques, qui seront discutées au chapitre « Résultats » (Fig. 3 à 6, pour lesquelles ont été utilisés les symboles de la page ci-contre).

► *La zone des Quatre chemins.* Dans les années 1950-1970 elle était essentiellement constituée de grandes propriétés où se cultivait le jasmin (La Blaquière étant la plus vaste), d'olivaies exploitées pour l'huile d'olive et de cultures maraîchères. Aujourd'hui elle est totalement urbanisée et fait partie de l'agglomération grasse. Les cultures de jasmin ont disparu ; certaines olivaies subsistent mais elles font souvent partie de jardins d'agrément autour des habitations. D'un point de vue géologique les terrains de ce secteur appartiennent au Trias moyen et supérieur : marnes et grès, dolomies, calcaires (Lutaud, 1924). Ils sont alcalins.

Légende des figures 3 à 6



► *La zone de sortie de la pénétrante Cannes-Grasse*, sur l'ancienne propriété Reignier, où j'ai vécu jusqu'en 1953, puis, par intermittence, lors de séjours familiaux. Autrefois, ce secteur comportait principalement des cultures de jasmin et d'oliviers, ainsi que quelques vignes et des cultures légumières. Aujourd'hui elle est occupée par l'accès de la pénétrante Cannes-Grasse et par une vaste pépinière, avec jardinerie au milieu. Les terrains sont de même nature que ceux du secteur précédent et comportent quelques affleurements calcaires plus marqués (Lutaud, 1924).

► *La zone des Bois murés au chemin des Canebiers*. Elle recouvre deux secteurs très différents. D'une part, un vaste parc entièrement muré qui longe la route D409 sur près de 1 500 m et qui comporte un lac artificiel long de 300 m. D'autre part, un ensemble de propriétés échelonnées le long du chemin des Canebiers.

Avant les années 1960, le parc, très boisé, abritait le château des propriétaires. Sur le côté est de la D409 se trouvaient une forêt et quelques propriétés privées, essentiellement plantées d'oliviers. Aujourd'hui, le château existe toujours mais le parc a été transformé en un lotissement de plusieurs centaines de petites maisons. Il est totalement fermé et interdit au

public, seuls les résidents pouvant y accéder. La forêt, le long de la D409, a été dramatiquement mutilée et presque entièrement occupée par une zone industrielle, « Les Bois de Grasse ». Seul, sur le côté est, le paysage longeant le chemin des Canebiers a peu changé (à l'exception des forêts, toutefois, qui sont très dégradées, notamment à la suite d'incendies). Les terrains sont de même nature que les précédents, un peu plus riches en grès vers le sud. (Lutaud, 1924). Ils sont faiblement alcalins.

► *La zone de la Dégoutte à Pégomas.* Autrefois, elle était constituée essentiellement de forêts claires : pins et chênes verts dans sa partie nord, avec, en plus, dans sa partie sud vers Pégomas, de hautes bruyères, des chênes lièges et des « mimosas » (*Acacia dealbata* Link). Sur cette zone se trouvent quelques propriétés privées, dont le château de Clavary, ainsi qu'une source alors appelée « source de Mouans ». Durant la seconde moitié du XXe siècle, de nombreux incendies ont dégradé la forêt et, sur le secteur du château de Clavary, ont été construits le Centre hospitalier de Grasse et un village de vacances. Au niveau de la Source de Mouans a été installée une station d'épuration. Le sol de ce secteur, encore triasique vers le château de Clavary, est ensuite constitué de sédiments, de mica-schistes et de roches éruptives (rhyolites de l'Estérel) à l'approche de Pégomas et de la source de Mouans (Lutaud, 1924). Il est, selon les endroits, faiblement alcalin à faiblement acide.

Méthode – L'évaluation des pertes de diversité concernant les orchidées du site étudié repose sur une comparaison de l'état des lieux actuel avec celui qui existait voilà une cinquantaine d'années. Si la situation actuelle était relativement simple à établir par des relevés, que j'ai réalisés sur le terrain entre le début de 2007 et l'été 2008, pour la période ancienne les choses étaient moins évidentes en l'absence de publication pertinente. J'ai donc reconstitué cet état des lieux d'après le matériel photographique décrit ci-dessus.

Sur les cartes délimitées comme il vient d'être dit, chaque espèce d'orchidée a été représentée par une lettre ou par un chiffre. Le fond blanc, gris, ou noir supportant cette lettre ou ce chiffre donne une évaluation du nombre de spécimens présents dans une station dont la surface est généralement inférieure à 900 mètres carrés : blanc, de un à 5 spécimens ; gris de 6 à 20 spécimens ; noir, plus de 20 spécimens. L'ensemble de ces conventions est précisé dans le tableau 1. Compte tenu de l'échelle des cartes, le contour de ces stations n'est pas porté. Seuls les terrains dans

lesquels elles se trouvent sont apparents, définis par les lignes matérialisant les routes, chemins, vallons, terrasses, bords de cultures, limites de propriétés, et, à défaut de ces tracés cartographiques, par une ligne fine fermant l'espace.

Tableau 1 : identification des orchidées sur les cartes

correspondance entre symboles et taxons					
1	<i>Serapias cordigera</i>	2	<i>Serapias lingua</i>	3	<i>Serapias parviflora</i>
4	<i>Serapias vomeracea</i>	A	<i>Anacamptis pyramidalis</i>	B	<i>Barlia robertiana</i>
C	<i>Cephalanthera damasonium</i>	D	<i>Cephalanthera longifolia</i>	E	<i>Himantoglossum hircinum</i>
F	<i>Limodorum abortivum</i>	G	<i>Ophrys apifera</i>	H	<i>Ophrys arachnitiformis</i>
I	<i>Barlia robertiana</i> f. <i>candida</i>	J	<i>Ophrys aurelia</i>	K	<i>Ophrys bertolonii</i>
L	<i>Ophrys fuciflora</i>	M	<i>Ophrys linearis</i>	N	<i>Ophrys provincialis</i>
O	<i>Ophrys scolopax</i>	P	<i>Ophrys sphegodes</i>	Q	<i>Orchis militaris</i>
R	<i>Orchis morio</i>	S	<i>Orchis papilionacea</i>	T	<i>Orchis papilionacea</i> var. <i>grandiflora</i>
U	<i>Orchis picta</i>	V	<i>Orchis purpurea</i>	W	<i>Platanthera bifolia</i>
X	<i>Platanthera chlorantha</i>	Y	<i>Spiranthes aestivalis</i>	Z	<i>Spiranthes spiralis</i>
convention pour la couleur de fond des symboles					
	1 ≤ N spécimens ≤ 5		6 ≤ N spécimens ≤ 20		20 < N spécimens

Observations préliminaires

Les olivaies – Si, dans la zone de La Dégoutte à Pégomas, les orchidées se trouvent essentiellement en forêts claires, maquis légers, bords des chemins forestiers et des routes, dans les autres zones elles prospèrent presque exclusivement dans les olivaies où leur multiplication est favorisée par le système de récolte des olives destinées aux moulins à huile.

Aux Aspres, comme dans tous les environs de Grasse, c’est l’espèce *Olea europaea* L. qui est cultivée sous la forme d’une variété donnant de très grands arbres (Risso, 1844 ; Ardoino, 1879) qui ont l’avantage, pour les orchidées, de produire une ombre légère sur une surface assez étendue.



Fig. 2 : Terrasses d'oliviers après fauchage le long de la partie terminale du chemin des Canebiers, photographiées en décembre 1961.

Au début et au milieu du XXe siècle, en hiver, les terrasses des olivaies (Fig. 2) en production étaient soigneusement fauchées pour permettre la cueillette des olives. Ainsi, dès le début de décembre, une partie des olives mures pouvaient tomber dans une herbe rase où des cueilleurs (généralement des femmes) les récoltaient à la main. Fin décembre et en janvier les olives restant sur les arbres étaient gaulées et recueillies sur de petits draps tendus sous les oliviers. Mais une partie des olives tombaient encore dans l'herbe, hors des draps, et étaient derechef récoltées à la main.

Durant et après la récolte, les terrasses n'étaient plus fauchées. Ce qui permettait aux plantes à fleurs de se développer, de s'épanouir et de fructifier. Dès la fin de l'hiver et au printemps, ces terrasses étaient donc couvertes de fleurs, notamment, de plusieurs espèces d'anémones et de tulipes. Quant aux orchidées, une vingtaine d'espèces s'y succédaient de février à juin, les premières, *Barlia robertiana*, fleurissant parfois dès janvier. L'été, l'herbe séchait et ne repoussait qu'avec les pluies d'automne. Elle était alors à nouveau fauchée, en hiver, en vue de la récolte d'olives suivante.

Cette technique de gestion existe encore aujourd'hui, mais l'urbanisation a réduit le nombre des olivaies et, parfois, leur mode d'exploitation. Lorsque

ces olivaies sont entretenues comme autrefois, les orchidées continuent d'y pousser ; seule modernisation apportée : les petits draps de récolte sont remplacés par de vastes filets en fibres de plastique qui restent en place du début de la récolte à la fin. La récolte manuelle a donc disparu. Mais, bien des olivaies sont devenues des espaces d'agrément où l'herbe (quand elle n'a pas été remplacée par du gazon) est tondue en permanence, empêchant la pousse, la floraison et la fructification des orchidées. La récolte des olives reste possible lorsque l'exploitant le souhaite, mais les orchidées, elles, ont disparu.

Les choix nomenclaturaux – Compte tenu de la période en cause qui recouvre la fin du XXe et le début du XXIe siècle, des choix nomenclaturaux ont été nécessaires. En effet, non seulement le nom de nombreuses orchidées a changé, mais la systématique elle-même a évolué, notamment avec des approches phylogénétiques. On peut citer l'exemple de *Barlia robertiana* (Loiseleur) Greuter, seul nom utilisé après 1967, mais souvent remplacé par *Himantoglossum robertianum* (Loiseleur) P. Delforge, depuis 1999 (d'ailleurs sans faire l'unanimité). Plus caractéristique est le cas d'*Ophrys bertolonii* Moretti (1823), seule espèce du genre au labelle courbé en forme de selle et revêtue d'une pilosité rouge noirâtre (Barla, 1888-89), connue à Grasse à l'époque où elle fut découverte aux Aspres par Louis Poirion. Or, bien des botanistes estiment aujourd'hui que cet *Ophrys*, d'origine italienne (type de Gênes), n'existe pas sur le littoral des Alpes Maritimes (pas plus, d'ailleurs, qu'en France) où n'existeraient que *Ophrys aurelia* P. Delforge, J. Devillers-Terschuren & P. Devillers, et *Ophrys saratoi* E. G. Camus (Delforge, 2007). Ces derniers *Ophrys* appartiennent d'ailleurs à un complexe *O. bertolonii* regroupant une dizaine d'espèces du sud de l'Europe, principalement d'Italie (Plan, 1980 ; Tyteca, 1982 ; Delforge, 1989). L'*O. bertolonii*, *stricto sensu*, se distingue par une cavité stigmatique plus haute que large et très échancrée latéralement, alors que tous les autres *Ophrys* du complexe possèdent une cavité stigmatique plus large que haute et peu ou pas échancrée latéralement (Delforge, 2001).

Face à ces changements taxinomiques, il eût été logique de n'adopter ici que les nouveaux noms reconnus. Mais, outre que ces nouveaux noms ne font pas toujours l'unanimité, il m'est apparu plus pratique, pour pouvoir suivre facilement l'évolution de la distribution des orchidées sur les différents sites des Aspres, de retenir les noms utilisés dans les années

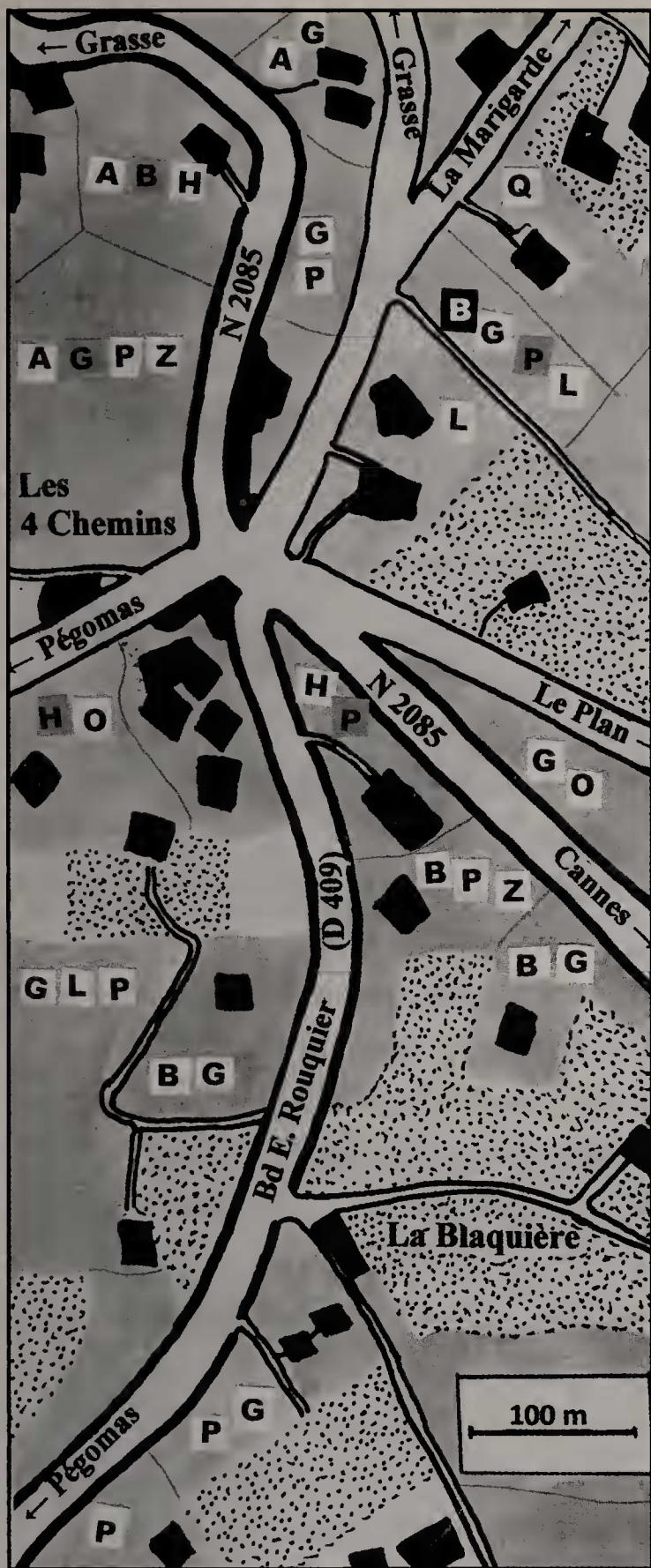
1950-1970 par Louis Poirion lors de ses déterminations, avec une exception, toutefois : *Barlia longibracteata* (1858) encore en usage dans les années 1960, a été remplacé par *Barlia robertiana*, décrit en 1967 (Poirion, 1980). Les changements ultérieurs sont éventuellement rappelés à propos de l'inventaire de 2008 et apparaissent en synonymie dans la liste des orchidées des Aspres donnée en annexe.

L'intérêt de cette démarche apparaît si l'on reprend les exemples ci-dessus. S'il n'y a pas de risque à dire que *Barlia robertiana* et *Himantoglossum robertianum* désignent la même plante de 1950 à 2008, l'exercice n'est pas aussi simple avec l'*Ophrys bertolonii*. Les spécimens qui avaient été observés aux Aspres seraient-ils aujourd'hui considérés comme des *Ophrys aurelia* ou comme des *O. saratoi* ? Les deux espèces existent à Grasse. Mais *O. saratoi* n'a été observé, notamment par P. Delforge dans les années 1980, qu'à l'est, au nord et à l'ouest de Grasse, à des altitudes de plus de 200 m (Delforge & Tyteca, 1982 ; Delforge, 1985). Les plantes observées aux Aspres vivaient à des altitudes de 150 à 200 m. Pour celles déterminées dans les années 1950 comme *O. bertolonii*, je ne dispose plus que de photographies dont les détails, notamment au niveau de la cavité stigmatique, n'apparaissent pas. L'aspect général est bien celui des *O. aurelia* observés en 2008 dans une station du chemin des Canebiers et il est probable qu'il s'agisse de la même espèce. Mais ce n'est qu'une hypothèse car les différences entre les deux plantes sont faibles, non apparentes sur les photographies, et accentuées par leur variabilité (pièces florales d'*O. saratoi* un peu plus petites que celles d'*O. aurelia* ; labelle d'*O. saratoi* généralement plus large à sa base qu'au sommet, alors que c'est l'inverse chez *O. aurelia*). Cela dit, cette sorte d'incertitude n'a pas une grande influence au regard de l'évolution étudiée ici : les trois *Ophrys* précités font partie du groupe *O. bertolonii* et, nous le verrons plus loin, ce groupe est en nette régression sur le site des Aspres.

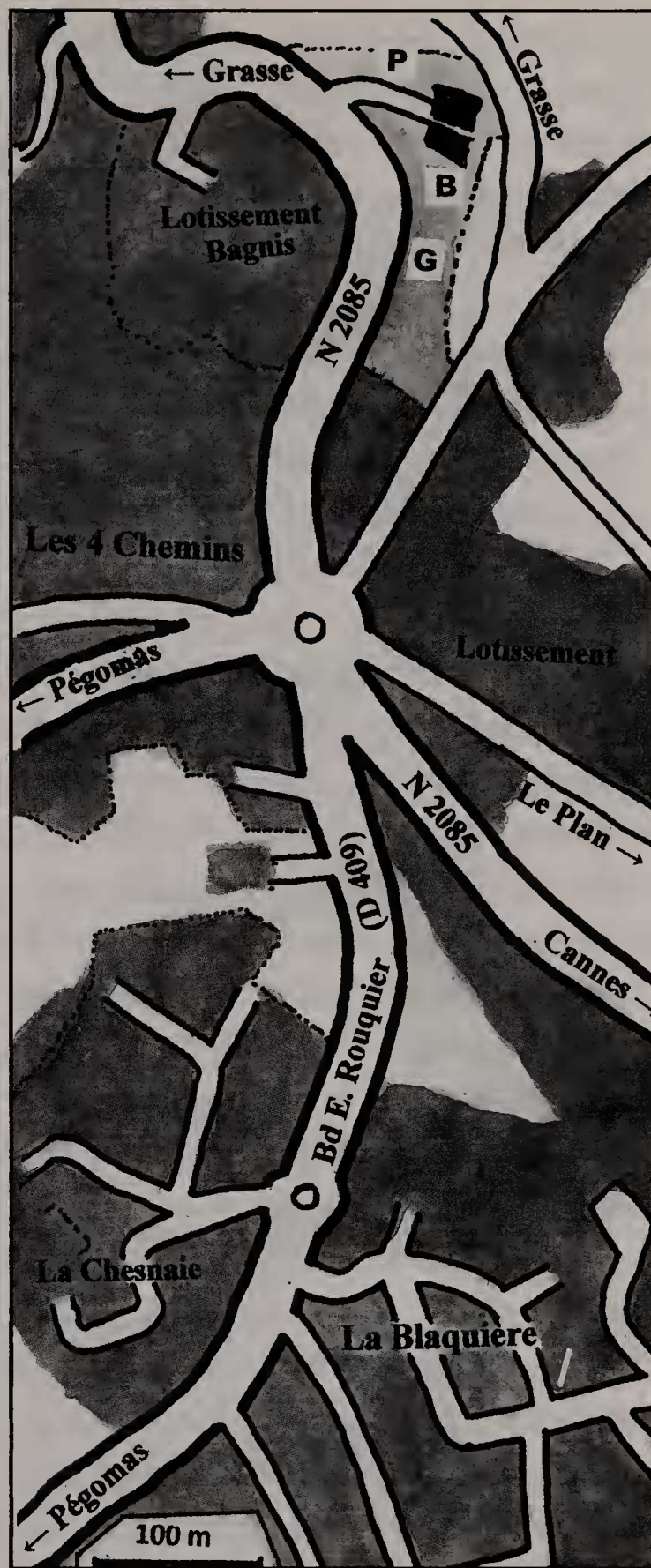
Résultats

Les 4 chemins-La Blaquièrre – Dans les années 1950 le site (Fig. 3) était essentiellement constitué de terrasses d'oliviers et de champs de jasmin. En particulier, s'y trouvaient deux des plus grandes exploitations de jasmin de la région grasseoise : une propriété qui longeait la route du Plan et le domaine de La Blaquièrre sur la D409.

Les orchidées poussaient dans les olivaies où elles étaient souvent abondantes. Onze espèces se retrouvaient d'année en année :



(a)



(b)

Fig. 3 : Distribution des orchidées sur la zone des 4 chemins-La Blaquière

(a) durant la période 1958-1970, (b) en 2007-2008

Anacamptis pyramidalis, espèce observée essentiellement dans le nord de l'aire, de mars à mai.

Barlia robertiana, orchidée très courante dont les rosettes apparaissaient dès octobre ou novembre et dont les premières floraisons se produisaient dès janvier les années aux hivers doux.

Ophrys apifera, espèce également très courante, souvent en stations abondantes. Les floraisons débutaient généralement en mars, pour se prolonger jusqu'en juin lorsque la saison n'était pas trop chaude et sèche.

Ophrys arachnitiformis, espèce courante, quoiqu'un peu moins abondante que la précédente. Sa floraison était précoce, débutant parfois dès janvier, et se prolongeant jusqu'en avril. A noter que l'espèce est assez variable et qu'on rencontrait assez souvent la forme *nicaeensis* aux sépales roses assez vivement colorés (Barla, 1888-89 ; Poirion, 1980 et Delforge, 2007).

Ophrys fuciflora, plus rare que les précédents, fleurissant surtout en mai.

Ophrys scolopax, observé en quelques unités dans les olivaies proches du carrefour des 4 chemins. Floraisons fin mars et avril.

Ophrys sphegodes, orchidée très courante, assez dispersée, dont les floraisons s'échelonnaient de mars à mai.

Orchis militaris, qui n'a été observé qu'à quelques exemplaires dans une olivaie le long de la route de la Marigarde (nord du site), en fleurs en mai.

Spiranthes spiralis, orchidée assez courante apparaissant régulièrement en septembre ou octobre après les premières pluies de la saison.

Aujourd'hui, cette zone est entièrement urbanisée, à l'exception d'une propriété située le long de la N 2085, face au lotissement Bagnis, et qui est restée intacte avec ses oliviers où poussent encore quelques orchidées. Ailleurs, je n'en ai plus observé aucune. Certes quelques terrasses d'oliviers subsistent, par exemple dans le lotissement Bagnis ou le long de la D 409 à La Blaquièrre, mais leur encadrement urbain avec entretien permanent du sol herbeux a mis fin à la présence des orchidées dès la fin du XXe siècle.

Les propriétés en sortie de la pénétrante Cannes-Grasse – Au milieu du XXe siècle ces propriétés (Fig. 4) étaient dominées par la culture du jasmin. Mais des surfaces tout aussi importantes en périphérie étaient constituées de terrasses d'oliviers particulièrement riches en orchidées : 16 espèces sur l'ensemble des propriétés, dont 11 sur la seule propriété Reignier :

Anacamptis pyramidalis, dans plusieurs stations et, assez densément, dans un petit bois clair de pins et de chênes verts du haut de la propriété Reignier. Floraisons de mars à mai, ou même juin selon les années.



(a)



(b)

Fig. 4 : Distribution des orchidées sur la zone des propriétés Reignier et Girard
(a) durant la période 1958-1970, (b) en 2007-2008

Barlia robertiana, particulièrement abondant le long du chemin des Canebiers. Une station, près d'un champ de vignes, comportait souvent plus d'une centaine de spécimens serrés les uns contre les autres. Floraisons de janvier à mars, selon les années. A noter la présence d'une station de quelques spécimens de la forme *candida* sous la cour de l'habitation Reignier, sur un espace réservé aux déchets végétaux qui étaient brûlés en hiver. La floraison de ces spécimens a été régulière jusqu'à la destruction du site lors de la construction de la pénétrante Cannes-Grasse.

Ophrys apifera, espèce courante sur toute l'aire, en floraison à partir de mars.

Ophrys arachnitiformis, orchidée moins courante que la précédente, avec des floraisons en mars et avril, parfois même dès fin janvier si l'hiver était particulièrement doux.

Ophrys bertolonii, généralement fleuri en avril, qui se retrouvait chaque année de façon assez dispersée dans une station calcaire du haut de la propriété Reignier. Si, comme nous l'avons vu, on considère avec certains botanistes actuels que l'espèce n'a jamais existé dans la région, on peut supposer qu'il s'agissait probablement d'*Ophrys aurelia*, espèce que j'ai observée en 2007-2008 un kilomètre plus loin, à l'extrémité du chemin des Canebiers.

Ophrys fuciflora, espèce peu abondante et dispersée, fleurissant en mai.

Ophrys provincialis, espèce assez rare, observée dans le haut de la propriété Reignier. Il faut préciser que la présence de cette espèce, décrite en 1988, ne résulte que de deux photographies datées de 1990, à quelques mois du début de la construction de la pénétrante sur le site des Aspres.

Ophrys scolopax, espèce assez dispersée, fleurissant essentiellement en mars et avril.

Ophrys sphegodes, orchidée observée seulement sur la propriété Girard et entre le chemin des Canebiers et la D409. Floraisons de mars à mai.

Orchis papilionacea var. *grandiflora*, une importante station sous les oliviers des terrasses sud-ouest de la propriété Reignier comportait plus d'une cinquantaine de pieds fleurissant chaque année en avril ou mai. Elle existait dès les années 1950. A partir de 1981, une nouvelle station, de quelques pieds seulement, est apparue le long du chemin d'accès à la propriété Reignier. A noter, aussi, la présence d'une station de la variété typique (*O. papilionacea* var. *papilionacea*), plus petite, sur le côté ouest du chemin des Canebiers.

Orchis purpurea, avec une petite station, toujours à l'ouest du chemin des Canebiers, mais proche de la D 409. Floraisons généralement en avril.

Serapias lingua, spécimens en nombre assez important mais dispersés, dans la propriété Girard, le long du chemin des Roumioux. Floraisons en mars et avril.

Serapias parviflora, station également proche du chemin des Roumioux, mais avec des spécimens plus clairsemés et moins nombreux. Même époque de floraison.

Spiranthes spiralis, cette espèce apparaissait chaque année en septembre ou en octobre, en individus dispersés, essentiellement sous les oliviers proches de l'habitation de la propriété Reignier.

Depuis plus d'une dizaine d'année, la construction de la pénétrante Cannes-Grasse, suivie de l'installation d'une vaste pépinière, ont défiguré le paysage de cette zone. Lors de l'inventaire de 2007-2008, je n'y ai pas retrouvé trace d'orchidées, pas même *Barlia robertiana*, pourtant si prospère autrefois. Les quelques terrasses d'oliviers qui subsistent le long du chemin des Canebiers sont soit dégradées, soit constamment tondues pour assurer la sécurité alentour de la pépinière. Il faut aller sur les terrains avoisinant la D409 ou situés au nord-est du chemin des Roumioux pour retrouver quelques rares spécimens d'*Anacamptis pyramidalis*, *Barlia robertiana*, *Ophrys apifera*, *Ophrys sphegodes* et *Serapias lingua*.

Des Bois murés au chemin des Canebiers – Sur ce secteur (Fig. 5), contrairement aux deux précédents, le nombre des orchidées observées en 2007-2008 est presque aussi important qu'en 1950-1970. Il importe donc de distinguer plus précisément ces deux périodes.

1 - En ce qui concerne la répartition des orchidées durant la période 1950-1970, deux zones très différentes sont à considérer : les propriétés longeant le chemin des Canebiers, essentiellement plantées en oliviers, et l'ensemble des autres propriétés, y compris les Bois murés, presque toutes couvertes de forêts, généralement assez denses, constituées principalement de pins et de chênes verts, avec un sous-bois broussailleux. Les orchidées se trouvent abondamment dans les olivaies alors qu'elles sont nettement plus rares ailleurs :

Anacamptis pyramidalis, spécimens assez dispersés le long du Chemin des Canebiers et dans des terrasses d'oliviers à l'extrémité sud des Bois murés. Floraisons de mars à juin.



(a)



(b)

Fig. 5 : Distribution des orchidées sur la zone des Bois murés au chemin des Canebiers

(a) durant la période 1958-1970, (b) en 2007-2008

Barlia robertiana, espèce abondante, tant le long du chemin des Canebiers qu'autour du château des Bois murés ou dans les olivaias du sud de ces Bois murés. Floraisons de janvier à mars.

Cephalanthera longifolia, quelques pieds ont été observés en lisière de forêt le long de la D409. Floraisons en mai ou juin.

suite p. 170

Fig. 7 - légendes des planches pages 166 à 169

- (a) *Anacamptis pyramidalis* photographié dans l'olivaie au nord de la zone des 4 chemins le 2 juin 1984.
- (b) *Ophrys apifera* photographié le long du chemin des Canebiers, le 8 mai 1981.
- (c) *Ophrys arachnitiformis* photographié le long du chemin des Canebiers le 13 mars 1985.
- (d) *Ophrys fuciflora* photographié dans les olivaies du sud des Bois murés le 10 mai 1985.
- (e) *Limodorum abortivum*, le long de la D 409 au-dessus de la source de Mouans, photographié le 8 mai 1967.
- (f) *Orchis papilionacea* var. *grandiflora* photographié le 8 mai 1963 sous les oliviers de l'importante station qui existait autrefois sur la propriété Reignier.
- (g) *Orchis picta* photographié le long du chemin des Canebiers le 2 mai 2005.
- (h) *Orchis morio* photographié le long du chemin de la station d'épuration de Mouans, le 30 avril 2008.
- (i) Station de *Serapias lingua* photographiée à La Dégoutte le 30 avril 2008.
- (j) *Cephalanthera longifolia* photographié le long de la D 409, face aux Bois murés, le 21 avril 1977.
- (k) Détail d'une station de *Barlia robertiana* comportant plus d'une centaine de spécimens, sous des oliviers le long du chemin des Canebiers dans la propriété Reignier des Aspres. Photographie du 2 mars 1986.
- (l) Station d'*Orchis purpurea* photographiée dans un champ d'oliviers au-dessus du chemin de La Dégoutte, le 18 mai 1959.
- (m) *Spiranthes spiralis* photographié parmi les oliviers le long de l'habitation Reignier le 12 octobre 1952.
- (n) *Himantoglossum hircinum* photographié dans le haut de la Source de Mouans le 13 mai 1984.
- (o) *Serapias parviflora* : photographié le 1er juin 2008 au-dessus de la station d'épuration de Mouans-Sartoux.
- (p) *Platanthera bifolia* : photographié le 14 avril 2008 le long de la D 409 à environ 800 m de Pégomas.
- (q) *Serapias cordigera* : photographié le 16 mai 1981 au carrefour de la D 409 avec la route du château de Clavary.
- (r) Groupe de *Tulipa agenensis* et de *Tulipa raddii* poussant le long du mur d'une terrasse dans la propriété Reignier, photographié le 8 avril 1970.
- (s) Groupe de *Tulipa clusiana* poussant entre les pierres d'un mur de terrasse de la propriété Reignier, photographié le 15 avril 1974.

cartes et photographies de l'auteur



a



b



c



d

Fig. 7



e



f

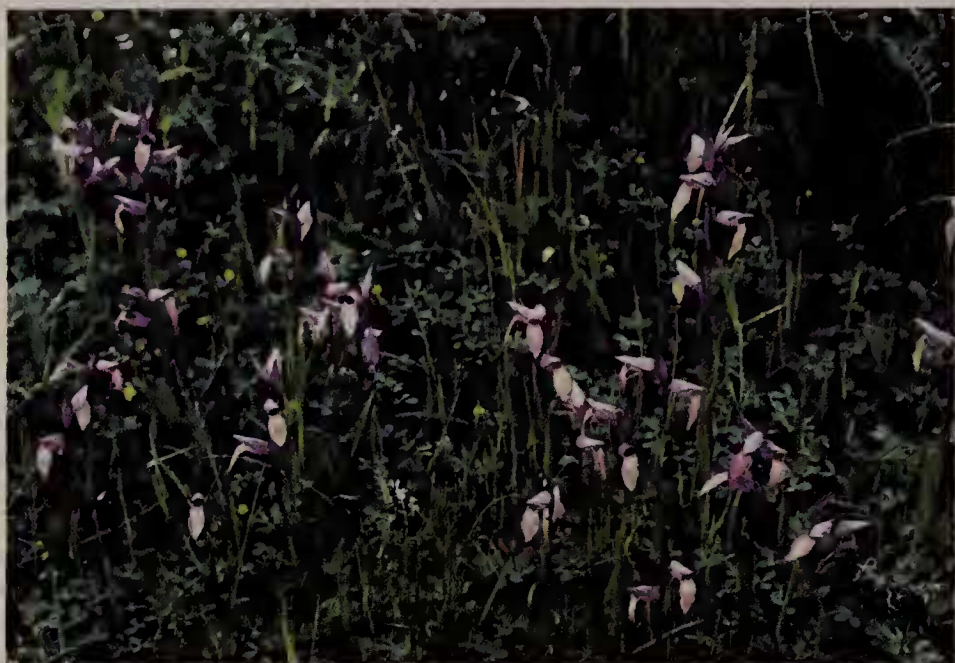


g



h

Fig. 7 (suite)



i



j



k



m



l

Fig. 7 (suite)



n o
 ← →



Fig. 7
 (fin)



p q
 ← →
 r s
 ↓ ↓



Limodorum abortivum, de petits groupes de spécimens ont été observés en lisière de forêt dans les Bois murés et à l'extrémité du chemin des canebers. Floraisons en mai et juin.

Ophrys apifera, espèce abondante le long du chemin des Canebers et au sud des Bois murés. Floraisons de mars à juin.

Ophrys arachnitiformis, espèce observée en plusieurs points du chemin des Canebers. Floraisons en mars-avril.

Ophrys bertolonii, dans deux petites stations à l'extrémité du chemin des Canebers (même observation que ci-dessus sur le nom de l'espèce). Floraisons avril-mai.

Ophrys fuciflora, individus peu abondants, localisés dans des olivaias du chemin des Canebers, le long de la D409 et au sud des Bois murés. Floraisons en mai.

Ophrys scolopax, espèce plutôt rare observée sous des oliviers vers la fin du chemin des Canebers. Floraisons en mars-avril.

Ophrys sphegodes, spécimens assez dispersés dans la partie centrale du chemin des Canebers, et plus nombreux sous des oliviers proches de la D409. Floraisons de mars à mai.

Orchis militaris, quelques individus vus dans la même station que l'*Ophrys sphegodes* ci-dessus. Floraisons irrégulières en avril-mai.

Orchis morio, spécimens assez abondants vers la fin du chemin des Canebers. Floraisons en mars-avril.

Orchis papilionacea, une station assez importante à l'extrémité du Chemin des Canebers abrite les deux variétés, la variété *grandiflora* étant plus abondante. Floraisons en avril-mai.

Orchis picta, espèce souvent mêlée à l'*Orchis morio* le long du chemin des Canebers. Floraisons à la même époque.

Orchis purpurea, une importante station existait le long de la partie centrale du chemin des Canebers. Floraisons avril-mai.

Platanthera bifolia, quelques individus, généralement assez dispersés, ont été observés en lisière de forêt dans les Bois murés et au bout du chemin des Canebers. Floraisons mai-juin.

Platanthera chlorantha, quelques individus observés le long de la D409, face aux Bois murés. Floraisons en mai.

Serapias lingua, stations assez abondantes le long du chemin des Canebers. Floraisons mars-avril.

Serapias vomeracea, en nombre plus réduit que le *Serapias lingua*, dans des stations du bout du chemin des Canebiers. Floraisons mars-avril.

Spiranthes spiralis, quelques spécimens dispersés observés dans la partie centrale du chemin des Canebiers. Floraisons en septembre ou octobre.

2 – Dès la fin du XXe siècle, le paysage naturel du secteur en cause a été fortement mutilé. D'une part, par un lotissement dans les Bois murés et par la création de la zone industrielle de Grasse au cœur de la forêt voisine ; d'autre part par des dégradations des autres parties de la forêt, soit à la suite d'incendies, soit pour la réalisation d'aménagements immobiliers. Dans ces zones, je n'ai pratiquement pas vu d'orchidées lors des visites de 2007 et 2008.

Seules les olivaies situées sur le tronçon final du chemin des Canebiers et au sud des Bois murés ont peu changé malgré la construction de quelques mas. Les orchidées y sont encore abondantes. J'y ai retrouvé, souvent dans des stations importantes : *Anacamptis pyramidalis*, *Barlia robertiana*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera*, *Ophrys fuciflora*, *Orchis morio*, *Orchis papilionacea* var. *grandiflora*, *Orchis picta*, *Orchis purpurea*, *Serapias lingua* et *Serapias vomeracea*.

Dans la zone où se trouvait autrefois *Ophrys bertolonii* j'ai observé en avril et mai deux stations d'*Ophrys aurelia*. De même, une station d'*Himantoglossum hircinum* a été découverte sous les oliviers au sud des Bois murés.

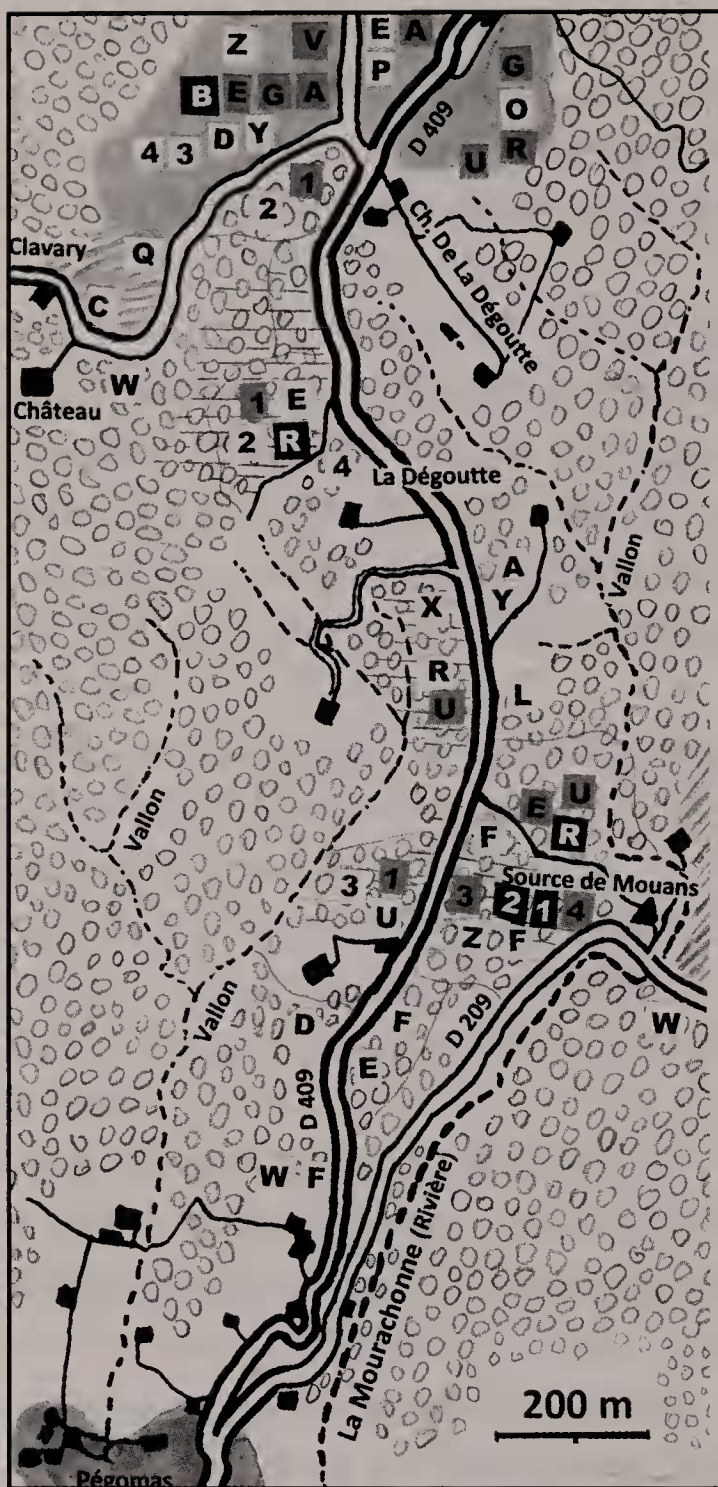
Quelques espèces n'ont plus été observées : *Ophrys arachnitiformis*, *O. scolopax*, *O. sphegodes*, *Orchis militaris*, *Spiranthes spiralis* et les deux espèces de *Platanthera*. Leur disparition définitive serait peut-être à confirmer lors d'inventaires ultérieurs.

De La Dégoutte à Pégomas – Dans ce secteur (Fig. 6), comme dans le précédent, le nombre des orchidées présentes est resté important sur les deux périodes étudiées.

1 – Période 1950-1970. Au fur et à mesure qu'on approche de Pégomas, les olivaies disparaissent et le terrain devient modérément acide, ce qui modifie quelque peu les espèces rencontrées, 22 au total :

Anacamptis pyramidalis, en grand nombre, principalement dans les olivaies au-dessus du château de Clavary. Floraisons de mars à mai.

Barlia robertiana, également en grand nombre dans les mêmes olivaies. Floraisons de février à mai.



(a)



(b)

Fig. 6 : Distribution des orchidées sur la zone de la Dégoutte à Pégomas

(a) durant la période 1958-1970, (b) en 2007-2008

Cephalanthera damasonium, quelques spécimens observés en mai près du château de Clavary.

Cephalanthera longifolia, espèce plus commune que la précédente, avec quelques individus dispersés dans les olivaies proches du château de

Clavary et le long de la D 409, à environ 700 m de Pégomas. Floraisons avril à juin.

Himantoglossum hircinum, importantes stations dans les environs du château de Clavary, le long du chemin descendant à la source de Mouans et à l'approche de Pégomas. Floraisons avril à juin.

Limodorum abortivum, quelques belles stations existent de la source de Mouans à Pégomas comportant chacune peu de spécimens. Floraisons avril à juin.

Ophrys apifera, spécimens assez abondants dans les olivaies proches du château de Clavary. Floraisons de mars à juin.

Ophrys fuciflora, quelques individus observés en lisière de forêt à La Dégoutte. Floraisons en mai.

Ophrys scolopax, une petite station dans une olivaie à droite de la D 409. Floraison en mars-avril.

Ophrys sphegodes, une petite station dans une olivaie voisine de la précédente. Floraisons également en mars- avril.

Orchis militaris, quelques spécimens observés près du château de Clavary. Floraisons en avril-mai.

Orchis morio, nombreuses stations, souvent importantes, dans toute la zone. Floraisons de mars à mai.

Orchis picta, nombreuses stations, souvent mêlées à celles d'*Orchis morio*, dans toute la zone. Même époque de floraisons.

Orchis purpurea, espèce abondante dans une olivaie face au château de Clavary. Floraisons en avril-mai.

Platanthera bifolia, des spécimens dispersés observés près du château de Clavary et à l'approche de Pégomas. Floraisons en mai-juin.

Platanthera chlorantha, quelques individus observés à La Dégoutte. Floraisons en juin.

Serapias cordigera, *S. lingua*, *S. parviflora* et *S. vomeracea*, ces 4 espèces se retrouvent en assez grandes quantités dans toute la zone. Floraisons de mars à mai.

Spiranthes aestivalis, quelques spécimens observés en deux points : sous des oliviers face au château de Clavary et à La Dégoutte. Floraisons en juillet.

Spiranthes spiralis, spécimens dispersés dans une olivaie face au château de Clavary et le long de la D 409 vers la source de Mouans. Floraisons en septembre-octobre.

2 – Inventaire de 2007-2008. Quoique moins importantes que dans le secteur des Bois murés, des dégradations ont été infligées à la forêt : d'une part par la construction du Centre hospitalier de Grasse et du village de vacances de Clavary, d'autre part par des incendies de forêts, la construction d'une station d'épuration des eaux et d'un réseau enterré de conduites de gaz.

Le nombre des orchidées observées lors de mon inventaire depuis 2007 reste important. 14 des anciennes espèces sont toujours présentes : *Anacamptis pyramidalis*, *Barlia robertiana*, *Cephalanthera longifolia*, *Himantoglossum hircinum*, *Limodorum abortivum*, *Ophrys apifera*, *Ophrys sphegodes*, *Orchis morio*, *Orchis picta*, *Plantanthera bifolia* et les quatre *Serapias*. Je n'ai pas retrouvé 8 espèces : *Cephalanthera damasonium*, *Ophrys fuciflora*, *Ophrys scolopax*, *Orchis militaris*, *Orchis purpurea*, *Platanthera chlorantha*, *Spiranthes aestivalis* et *S. spiralis*. Comme pour la zone des Bois murés, cela ne signifie pas nécessairement que toutes ces espèces ont définitivement disparu, ce qui ne pourrait être confirmé que lors de nouveaux relevés les prochaines années.

Une nouvelle espèce, *Ophrys linearis*, a été observée en avril dans une oliveraie face au château de Clavary. Les documents en ma possession ne me permettent pas de dire si, durant la période ancienne, cette espèce n'a pas été confondue avec l'*Ophrys fuciflora* dont le labelle présente quelques similitudes.

La figure 7 propose des photographies de plusieurs de ces espèces.

Discussion

De prime abord, c'est l'évidence des dégradations de la flore provoquée par l'urbanisation qui ressort de cette étude. En effet, c'est pratiquement la totalité des orchidées qui existaient dans les années 1950-1970 sur les sites aujourd'hui urbanisés qui ont purement et simplement disparu. Or les zones intégralement loties ou industrialisées entre les 4 chemins et Pégomas représentent près de 40% du territoire étudié. Viennent ensuite les espaces forestiers subsistants, qui se situent entre la pénétrante Cannes-Grasse et Pégomas, et dont on a vu qu'ils sont tous très dégradés. Le nombre des orchidées dans ces forêts (surtout en lisière) n'a jamais été très important. Mais un décompte sur la base d'une moyenne de spécimens dans les stations fait tout de même apparaître une perte de 20% d'un inventaire à l'autre.

Les olivaies, qui comportent la plus grande densité d'orchidées, subsistent essentiellement sur environ 1 km à la fin du chemin des Canebiers et sur quelques sites le long de la D409. Le décompte des orchidées révèle une perte de l'ordre de 12% du nombre de spécimens comptabilisés en 1950-1970. Si l'on fait ce calcul sur l'ensemble du site des Aspres (des 4 chemins à Pégomas), la perte de spécimens, toutes espèces confondues, est de l'ordre de 60%.

Même une espèce comme *Barlia robertiana*, dont on admet généralement qu'elle n'est pas menacée en France et qui dispose aux Aspres d'un habitat particulièrement favorable, y a tout de même perdu du terrain en disparaissant complètement des zones urbanisées. Le nombre des stations est passé de 13 à 11 et, surtout, deux des trois stations où l'on dénombrait plus d'une centaine de spécimens ont disparu. La seule qui subsiste se trouve dans les olivaies face à l'hôpital de Grasse, où, ce printemps, elle partageait d'ailleurs le terrain avec autant d'*Himantoglossum hircinum*.

La régression des orchidées sur le site des Aspres est autant quantitative que qualitative du fait de l'érosion de leur diversité. Certaines espèces semblent éteintes sur le site. C'est le cas des *Ophrys arachnitiformis*, *O. provincialis*, *O. scolopax*, *Orchis militaris* et *Spiranthes aestivalis* dont aucune station n'est réapparue ces deux dernières années. Le même constat pourrait être fait pour les *Cephalanthera* et les *Platanthera* dont je n'ai pas vu de spécimens en 2008, mais ce sont des orchidées sporadiques, souvent isolées, et qui ne fleurissent pas nécessairement au même endroit chaque année. Elles peuvent donc réapparaître ultérieurement.

Une autre espèce, *Orchis papilionacea* var. *grandiflora*, en régression en France, est menacée d'extinction sur le site. La station la plus importante sur l'ancienne propriété Reignier, où fleurissaient régulièrement plusieurs dizaines de spécimens, a été détruite dans les années 1990. Seule subsiste une petite station le long de la partie sud du chemin des Canebiers. Elle comptait une vingtaine de pieds en fleurs en avril dernier.

Est également menacé l'*Ophrys fuciflora*, espèce assez rare et mal connue sur la Côte d'Azur. Sur les 8 stations qui existaient sur le site étudié, une seule subsiste dans une olivaie au sud des Bois murés.

D'une façon plus générale, les stations qui sont dans les olivaies sont menacées à plus ou moins long terme, car l'urbanisation du site se poursuit. Elle est d'ailleurs déjà perceptible sur le chemin des Canebiers où trois nouveaux permis de construire ont récemment été accordés.

Il faut enfin observer que, derrière ce recul des orchidées et de leurs biotopes, c'est toute la biodiversité naturelle du site des Aspres qui est menacée, car les orchidées ne sont pas les seules plantes concernées. Quelques exemples significatifs le montrent.

Dans les années 1950-1970, les olivaies étaient abondamment fleuries de janvier à mai. Les anémones s'y épanouissaient par centaines, notamment *Anemone hortensis* L. et *Anemone coronaria* L. (Risso, 1844). Cette dernière figure sur la liste nationale des espèces protégées (Salanon et Kulesza, 1998). De même plusieurs tulipes poussaient, souvent le long ou dans les murs des terrasses des olivaies et des anciennes cultures (*Tulipa agenensis* DC, *T. clusiana* DC, *T. raddii* Reboul – fig. 7). Une autre espèce, *Tulipa sylvestris* L. subsp. *australis* Pampanini, était très répandue dans les parties claires de la forêt s'étendant du château de Clavary à Pégomas. La totalité de ces tulipes, comme les anémones, figurent sur les listes nationales des espèces protégées (Salanon et Kulesza, 1998). Aujourd'hui, parmi les anémones, seule l'*Anemone hortensis* reste abondante, même si certaines de ses stations dans les secteurs urbanisés ont disparu. Par contre, l'*Anemone coronaria* est presque éteinte sur le site en cause. Je n'en ai vu cette année que quelques spécimens en bordure d'un terrain longeant le bois de la propriété Barla. Le sort des tulipes est plus dramatique encore : *Tulipa agenensis*, *T. clusiana* et *T. raddii* ont totalement disparu du site des Aspres (certaines publications les considèrent même comme présumées éteintes dans les Alpes-Maritimes). Seul *Tulipa sylvestris* subsp. *australis* subsiste dans toute la zone où se trouvait déjà l'espèce dans les années 1950-1970.

Face à cette régression très nette de la biodiversité au sud de Grasse, les mesures de conservation sont limitées. Concernant les espèces végétales, certaines figurent dans la convention de Washington : c'est le cas de la totalité des orchidées. D'autres figurent sur les listes de protection nationale (comme les tulipes citées plus haut) ou d'arrêtés préfectoraux.

Concernant les olivaies et les bois qui ressortent du droit privé, les propriétaires paraissent tout ignorer de la diversité des plantes qui existaient autrefois et qui existent encore aujourd'hui sur les terres qu'ils possèdent. A l'évidence, ils manquent d'informations au niveau local. De ce fait, ils ne font pratiquement pas la liaison entre les discours médiatiques au niveau national concernant la nécessité de protéger notre patrimoine naturel et le fait qu'ils détiennent une part, même faible, de ce patrimoine. Une

information plus ciblée sur les espèces locales pourrait les sensibiliser sur les problèmes posés et peut-être les inciter à gérer au mieux les terrains qui abritent encore de nombreuses espèces menacées. Encore faudrait-il que des acteurs publics ou privés (administrations communales, associations, ...) s'engagent dans cette information.

Concernant les forêts, seule la commune de Mouans-Sartoux a entrepris de préserver la sienne sous forme d'une « Réserve naturelle », aujourd'hui transformée en « Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique » dont la carte a été publiée le 28 juillet dernier. Un panneau situé au niveau de la station d'épuration informe le public. La frontière du territoire communal ainsi protégé coïncide avec le tracé de la D409 et s'étend jusqu'au village de vacance de Clavary et au site industriel des Bois de Grasse, lesquels sont sur le territoire de la commune de Grasse. Les autres parties de la forêt, situées sur les communes de Grasse et de Pégomas, ne bénéficient d'aucune mesure de conservation.

Bibliographie

- Arduino, H., 1879. *Flore analytique du département des Alpes-Maritimes ou description succincte des plantes vasculaires qui croissent spontanément entre le versant est de l'Estérel et la Roïa, les Alpes et la mer*. Seconde édition. Bertrand & Queyrot, Menton, et Cauvin-Empereur, Nice.
- Barla, J.-B., 1888-89 (réimpression en 1996). *Flore illustrée de Nice et des Alpes-Maritimes. Iconographie des orchidées*. Serre, Nice.
- Delforge, P., 2007. *Guide des orchidées de France, de Suisse et du Bénélux*. Delachaux et Niestlé, Paris.
- Delforge, P., 2001. *Guide des orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient*. Delachaux et Niestlé, Lausanne-Paris.
- Delforge, P., 1989. *Le groupe d'Ophrys bertolonii en France. 1 - les Préalpes : l'Ophrys de Grasse*. L'orchidophile 85 : 13-21.
- Delforge, P. & D. Tyteca, 1982. *Observations sur les orchidées des Préalpes de Grasse, de l'Estérel et des Maures*. Les naturalistes belges 63 : 53-90.
- Didry, J., 1961. *Observations sur quelques orchidées peu connues des Alpes-Maritimes*. Riviera scientifique, 46/48, 21-34.
- Lutaud, L., 1924. *Etude tectonique et morphologique de la Provence cristalline*. Delagrave, Paris.
- Minvielle, P., 1973. *Guide des parcs nationaux et régionaux de France*. Denoël, Paris.
- Olivier, L., 1998. Préface in Salanon, R. & V. Kulesza. *Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes*. Office National des Forêts, Paris.
- Olivier, L., J.-P. Galland & H. Maurin, 1995. *Livre rouge de la flore menacée de France. Tome 1 : Espèces prioritaires*. M.N.H.N., Conservatoire botanique national de Porquerolles & Ministère de l'environnement, Paris.
- Plan, P., 1980. *Un Ophrys bertolonii du bord sud des Alpes*. L'orchidophile 43 : 1601-1602.

- Poirion, L., 1980. *Les orchidées sur la Côte d'Azur*. 4^e colloque d'automne, 29-30 nov., Soc. Franç. d'Orchidophilie : 35-36.
- Rasse, P., 1987. *La cité aromatique. Pour le travail des matières odorantes à Grasse*. Ed. Serre, Nice.
- Richard, R. & C. Bartoli, 1971. *La Côte d'Azur assassinée ?* Ed. Roudil, Paris.
- Risso, A., 1844. *Flore de Nice et des principales plantes exotiques naturalisées dans ses environs*. Sté typographique, Nice.
- Salanon, R. & V. Kulesza, 1998. *Mémento de la flore protégée des Alpes-Maritimes*. Office National des Forêts, Paris.
- Tyteca, D., 1982. *Variation, hybridation et spécification chez les Ophrys ouest-méditerranéens*. Sixième colloque d'automne, 11 – 12 déc., Soc. Franç. d'Orchidophilie : 25-35.

Annexe 1 :

Les orchidées de la colline des Aspres à Grasse

Cette liste, avec les synonymes principaux, permet d'établir la liaison entre les noms en usage durant la période 1950-1970 et les noms utilisés actuellement, y compris ceux qui ne font pas encore l'unanimité.

Anacamptis pyramidalis (L.) L. C. M. Richard, *De Orchid. Eur.* : 33 (1817).

Barlia robertiana (Loiseleur) Greuter, *Boissiera* 13 : 192 (1967).

Synonyme : *Himantoglossum robertianum* (Loiseleur) P. Delforge, *Naturalistes Belges* 80 : 401 (1999).

Cephalanthera damasonium (Miller) Druce, *Ann. Scott. Nat. Hist.* 1906: 225 (1906).

Cephalanthera longifolia (L.) Fritsch, *Oesterr. Bot. Z.* 38: 81 (1888).

Himantoglossum hircinum (L.) Sprengel, *Syst. Veg.* 3 : 694 (1826).

Basionyme : *Satyrium hircinum* L., *Sp. Pl.*: 944 (1753).

Limodorum abortivum (L.) Swartz, *Nova Acta Regiae Soc. Sci. Upsal.* 6: 80 (1799)

Basionyme: *Orchis abortiva* (L.), *Sp. Pl.* : 943 (1753).

Ophrys apifera Hudson, *Fl. Angl.*: 340 (1762).

Synonyme : *Ophrys arachnites* Miller (1768).

Ophrys arachnitiformis Grenier & Philippe, *Mém. Soc. Emul. Doubs*, III, 4 : 391 (1860).

Synonymes : *Ophrys aranifera* var. *specularia* Rchb. f. (1851) ; *O. arachnitiformis* f. *nicaeensis* (Barla) P. Delforge (2006) ; *O. aranifera* var. *nicaeensis* Barla (1868).

Ophrys aurelia P. Delforge, J. Devillers-Terschuren & P. Devillers, *Naturalistes belges* 70 : 77 (1989).

Synonyme : *O. bertolonii* subsp. *aurelia* (P. Delforge, J. Devillers-Terschuren & P. Devillers) Kreutz (2004).

Ophrys bertolonii Moretti, *Quibus. Pl. ital.* 6 : 9 (1823).

Ophrys fuciflora (F. W. Schmidt) Moench, *Suppl. Meth.*: 311 (1802).

Ophrys linearis (Moggridge) P. Delforge, Devillers & Devillers-Terschuren, *Naturalistes Belges* 81: 153 (2000).

Synonyme : *Ophrys fuciflora* var. *linearis* Moggridge (1869).

Ophrys provincialis (H. Baumann & Kunkele) Paulus, *Mitt. Arbeitskreis Heimische Orchid. Baden-Württemberg* 20 : 855 (1988).

Synonyme : *Ophrys sphegodes* subsp. *provincialis* H. Baumann & Kunkele (1988).

Ophrys scolopax Cavanilles, *Icon.* 2 : 46 (1793).

Synonyme : *Ophrys fuciflora* subsp. *scolopax* (Cavanilles) H. Sundermann (1980).

Ophrys sphegodes Mill., *Gard. Dict. ed.* 8: 8 (1768).

Orchis militaris L., *Sp. Pl.*: 941 (1753).

Orchis morio L., *Sp. Pl.*: 940 (1753).

Synonyme: *Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pringleon & M. W. Chase (1997).

Orchis papilionacea (L.), *Syst. Nat. ed.* 10, 2: 1242 (1759).

Synonyme: *Anacamptis papilionacea* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase (1997)

Orchis papilionacea var. *grandiflora* Boissier, *Voy. Bot.* 2 : 592 (1842).

Orchis picta Loiseleur, *Mém. Soc. Linn. Paris* 6 : 431 (1827).

Synonymes : *Anacamptis morio* (L.) R. M. Bateman, Pridgeon & M. W. Chase (1997); *Anacamptis picta* (Loiseleur) R. M. Bateman (2003).

Orchis purpurea Hudson, *FL. Angl.*: 334 (1762).

Platanthera bifolia (L.) L. C. M. Richard, *De Orchid. Eur.*: 35 (1817).

Platanthera chlorantha (Custer) Reichenbach, J. C. Mössler, *Handb. Gewächsk. Ed.* 2, 2: 1565 (1829).

Serapias cordigera L., *Sp. Pl.*, ed. 2 : 1345 (1763).

Serapias lingua L., *Sp. Pl.* : 950 (1753).

Serapias parviflora Parlatores, *Giorn. Sci. Sicilia* 59 : 66 (1837).

Serapias vomeracea (Burman f.) Briquet, *Prodr. Fl. Corse* : 1 : 378 (1910).

Spiranthes aestivalis (Poiret) L. C. M. Richard, *De Orchid Eur.* : 36 (1817).

Basionyme : *Ophrys aestivalis* Poiret (1798).

Spiranthes spiralis (L.) Chevallier, *Fl. Gén. Env. Paris* 2 : 330 (1827).

Synonyme : *Spiranthes autumnalis* L. C. M. Richard (1817).

* 120 impasse de la chapelle, Boulevard Coua de Can, 83550 VIDAUBAN (France)